

ABSTRAK

Smoke Detector didefinisikan sebagai sebuah alat untuk melakukan pencegahan kebakaran dalam suatu ruangan dengan cara mendeteksi asap melalui sensor yang dimilikinya. Penggunaan *Smoke Detector* umumnya digunakan pada ruangan perkantoran, *smoking room*, maupun pada ruangan-ruangan dalam rumah. Pada Tugas Akhir ini, *Smoke Detector* dirancang pada sebuah *prototype Smoking Room* untuk mengantisipasi terjadinya kebakaran serta tetap menjaga kualitas dari *Smoking Room* tersebut menggunakan *Image Processing* dengan memanfaatkan *webcam* dengan metode Jaringan Saraf Tiruan SOM dan *Backpropagation* dimana hasil dari kedua metode tersebut akan dibandingkan.

Dalam mendeteksi keadaan *Smoking Room* tersebut, *Smoke Detector* dikatakan akurat jika mampu melakukan pendeteksian asap sesuai dengan kepekatan yang telah diolah sesuai prosedur metode yang dipakai. Dalam Tugas akhir ini metode yang digunakan adalah JST-SOM dan *Backpropagation*. Sistem mengolah citra asap yang didapat dari hasil capture *offline* untuk kemudian diklasifikasikan dengan mengacu pada MOS (*Mean Opinion Score*). Selanjutnya, *capture* asap secara *offline* maupun *online* dijadikan input sistem dan diharapkan mampu memberikan *output* pengklasifikasian asap yang sesuai dengan citra latihnya.

Dalam hasil analisis simulasi *Smoke Detector* pada sebuah *prototype Smoking Room* menggunakan metode JST-SOM dan *Backpropagation* didapatkan tingkat akurasi diatas 94% untuk JST-SOM dan 93% untuk *Backpropagation*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa JST-SOM lebih bagus dibandingkan *Backpropagation*, baik secara *offline* maupun *online*. Dan dapat disimpulkan pula jika semakin besar jumlah label, maka waktu komputasi sistem yang dibutuhkan juga semakin lama.

Kata kunci : *Prototype, Smoke Detector, JST-SOM, Backpropagation, realtime, Prototype Smoking Room, Pengolahan Citra Digital, webcam, Mean Opinion Score.*